

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-279329

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)11月15日

B 32 B 15/08  
B 23 K 11/16

3 2 0 D

7310-4F  
6625-4E

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 複合制振鋼板

⑯ 特 願 平1-102557

⑰ 出 願 平1(1989)4月21日

⑱ 発 明 者 沢 田 治 神奈川県平塚市新町1番75号 田中貴金属工業株式会社平塚工場内

⑲ 出 願 人 田中貴金属工業株式会社 東京都中央区日本橋茅場町2丁目6番6号 社

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

複合制振鋼板

## 2. 特許請求の範囲

1. 電気抵抗溶接される複合制振鋼板に於いて、鋼板と鋼板の間に装入された振動音緩衝材中に、Niを0.1~5 $\mu$ m被覆したCu球、又はNi或いはNi合金線若しくはNi被覆線を編織した網状体が配されて、鋼板、振動音緩衝材、鋼板が三者一体に圧延加工されて成る複合制振鋼板。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、振動音を抑制する工夫が施されて騒音の少ない電気製品例えば電気洗濯機のボディや自動車のオイルパンなどに用いる複合制振鋼板の改良に関する。

(従来技術)

従来の複合制振鋼板は、第3図に示す如く鋼板1と鋼板1'との間に振動音緩衝材2としてブラスタックフィルム等を装入し圧延加工して作られ

ていた。

しかし、かかる複合制振鋼板3は、製品組立時通電性の悪さから電気抵抗溶接がしにくく、十分な溶接強度が得られない。

この為複合制振鋼板3の振動音緩衝材2中に、第4図に示す如くNi、Cu、Fe、Al、Agなどの通電性の良好な球4を混合分散させ、電気抵抗溶接をし易くする試みがなされている。

(発明が解決しようとする課題)

ところで、Niは50~150 $\mu$ mの球状にする為の加工において真球度が悪く且つ球径のばらつきが大きく、Cu、Fe、Alは安価であるが球4の表面が酸化し易く、接合信頼性に欠ける為十分な溶接強度が得られず、Agは高価で経済性が悪い等の問題があった。

そこで本発明は、製品組立時の電気抵抗溶接に於いて、十分な溶接強度を得ることのできる複合制振鋼板を提供しようとするものである。

(課題を解決するための手段)

上記課題を解決するための本発明の複合制振鋼

板は、鋼板と鋼板の間に装入された振動音緩衝材中に、Niを0.1~5 $\mu$ m被覆したCu球、又はNi或いはNi合金線若しくはNi被覆線を編織した網状体が配されて、鋼板、振動音緩衝材、鋼板が三者一体に圧延加工されて成るものである。

本発明の複合制振鋼板に於いて、振動音緩衝材中に配されるCu球にNiを0.1~5 $\mu$ m被覆する理由は、Cu球表面の酸化を防止する為で、0.1 $\mu$ m未満ではその効果が無く、5 $\mu$ mを超えると被覆作業に時間がかかって生産性が悪くなるばかりで、酸化防止効果は変わらないものである。

Cu球にNiを被覆する手段としては、湿式めっき、乾式めっきの他にスパッタリング、蒸着でも良い。

また本発明の複合制振鋼板に於いて、振動音緩衝材中に配される網状体は、耐蝕性良好で通電性の優れたNi又はNi合金例えばCu-Ni合金線で編織したものが好ましいが、それに限るものではなく、Cu、Feなどの線にNiを被覆した複合線で編織したものであっても良い。また網状

体を編織する素線は丸線に限らず、角線でも良い。(作用)

上記のように構成された複合制振鋼板は、鋼板と鋼板の間に装入された振動音緩衝材中に、通電性が良好で耐酸化性に優れたNi被覆のCu球、又はNi或いはNi合金線若しくはNi被覆のCu、Fe線を編織した網状体が配されているので、製品組立時の電気抵抗溶接に於いて安定した十分な溶接強度が得られる。

#### (実施例)

本発明の複合制振鋼板の一実施例を第1図によって説明すると、アトマイズ法にて作った球径100 $\mu$ mのCu球4をスパッタリングによりNi被覆5を0.1 $\mu$ m、3 $\mu$ m、5 $\mu$ mに各々施し、これを夫々プラスチック中に混合分散して厚さ0.11mmのフィルム状となした振動音緩衝材6を厚さ8.45mmの鋼板1と鋼板1'との間に装入し、加工率90%の圧延加工を施して総厚1.62mm、鋼板1、1'の厚み0.8mm、振動音緩衝材6の厚み0.02mmの複合制振鋼板7を得た。

次に他の実施例を第2図によって説明すると、球径80 $\mu$ mのNi線にて20メッシュに編織した網状体8をプラスチック中に配して厚さ0.16mmのフィルム状になした振動音緩衝材9を厚さ8.45mmの鋼板1と鋼板1'との間に装入し、加工率90%の圧延加工を施して総厚1.62mm、鋼板1、1'の厚み0.8mm、振動音緩衝材9の厚み0.03mmの複合制振鋼板10を得た。

一方、従来例の複合制振鋼板を第4図によって説明すると、アトマイズ法にて作って球径80 $\mu$ mのNi球及びCu球4を夫々プラスチック中に混合分散して厚さ0.1mmのフィルム状となした振動音緩衝材2を各々厚さ8.45mmの鋼板1と鋼板1'との間に装入し、加工率90%の圧延加工を施して総厚1.62mm、鋼板1、1'の厚み0.8mm、振動音緩衝材2の厚み0.02mmの複合制振鋼板3を得た。

こうして得た実施例及び従来例の複合制振鋼板を、夫々端部を重ねて電気抵抗溶接し、その後90度折り曲げ試験を3回行った後の割離発生の有無を調べた処、従来例の複合制振鋼板は全て割離し

て、溶接強度が低かったのに対し、実施例の複合制振鋼板は全て割離発生が無く、溶接強度が高かった。

#### (発明の効果)

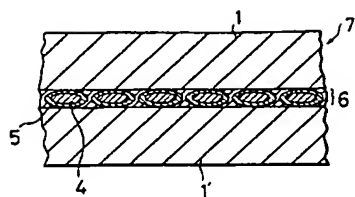
以上の説明で判るように本発明の複合制振鋼板は、製品組立時の電気抵抗溶接に於いて、安定した十分な溶接強度が得られるという効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

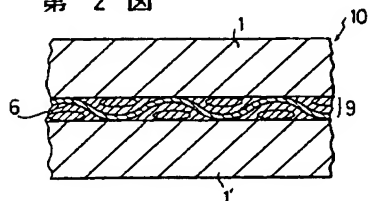
第1図は本発明の複合制振鋼板の一実施例を示す縦断面図、第2図は本発明の複合制振鋼板の他の実施例を示す一部破断斜視図、第3図は従来例の複合制振鋼板を示す縦断面図、第4図は従来例の複合制振鋼板の改良例を示す縦断面図である。

出願人 田中貴金属工業株式会社

第 1 図

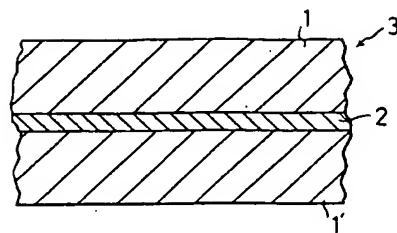


第 2 図



- 1, 1'... 鋼板
- 4... Cu 球
- 5... Ni 板覆
- 6... 振動音緩衝材
- 7... 複合制振鋼板
- 8... 網状体
- 9... 振動音緩衝材
- 10... 複合制振鋼板

第 3 図



第 4 図

